

IFW

Patent No. 248510US2CONT/tca

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Manabu KIKI

GAU: 2821

SERIAL NO: 10/772,282

EXAMINER:

FILED: February 6, 2004

FOR: HIGH-VOLTAGE DISCHARGE LAMP LIGHTING APPARATUS, HIGH-VOLTAGE DISCHARGE LAMP APPARATUS, AND FLOODLIGHT PROJECTOR APPARATUS

**SUBMISSION NOTICE REGARDING PRIORITY DOCUMENT(S)**

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Certified copies of the Convention Application(s) corresponding to the above-captioned matter:

☒ are submitted herewith

☐ were filed in prior application filed

☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number \_\_\_\_\_  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Joseph Scafetta, Jr.

Registration No. 26,803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 11/04)

10/772,282

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 1 年   8 月 3 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 1 - 2 6 4 8 1 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 1 - 2 6 4 8 1 2 ]

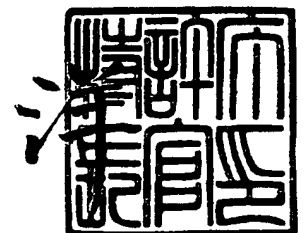
出 願 人            ハリソン東芝ライティング株式会社  
Applicant(s):

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 5 年   2 月   2 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 5 - 3 0 0 5 9 6 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0105033

【提出日】 平成13年 8月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05B 41/02  
F21V 23/00

【発明の名称】 高圧放電ランプ点灯装置、高圧放電灯装置及び投光ランプ点灯装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県今治市旭町五丁目 2 番地の 1 ハリソン東芝ライティング株式会社内

【氏名】 貴家 学

【特許出願人】

【識別番号】 000111672

【住所又は居所】 愛媛県今治市旭町五丁目 2 番地の 1

【氏名又は名称】 ハリソン東芝ライティング株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076233

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 進

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013387

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 高圧放電ランプ点灯装置、高圧放電灯装置及び投光ランプ点灯装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 高圧放電ランプに点灯安定電源を供給する安定器と、高圧放電ランプの点灯始動時に高電圧パルスを生成する駆動用発振回路と高電圧パルス発生トランスからなるイグナイター回路とを有する点灯手段と；

前記高圧放電ランプが装着保持されると共に、前記イグナイター回路の高電圧パルス発生トランスの一部が内蔵された口金手段と；

前記口金手段が嵌合装着されると共に、少なくとも前記イグナイター回路の駆動用発振回路と前記口金手段に内蔵された以外の高電圧パルス発生トランス部分が内蔵されたソケット手段と；

を具備することを特徴とした高圧放電ランプ点灯装置。

【請求項 2】 前記口金手段に内蔵される高電圧パルス発生トランスは、高電圧パルス発生トランスを構成する磁心と 2 次巻線とし、前記ソケット手段に前記高電圧パルス発生トランスの 1 次巻線を内蔵し、前記ソケット手段に前記口金手段が嵌合装着された際に前記高電圧パルス発生トランスが機能することを特徴とした請求項 1 記載の高圧放電ランプ点灯装置。

【請求項 3】 前記口金手段に内蔵される高電圧パルス発生トランスは、高電圧パルス発生トランスを構成する 2 次巻線とし、前記ソケット手段に前記高電圧パルス発生トランス手段の 1 次巻線と磁心を内蔵し、前記ソケット手段に前記口金手段が嵌合装着された際に前記高電圧パルス発生トランスが機能することを特徴とした請求項 1 記載の高圧放電ランプ点灯装置。

【請求項 4】 前記口金手段に内蔵される高電圧パルス発生トランスは、高電圧パルス発生トランスを構成する 1 次巻線の一部とし、前記ソケット手段に前記高電圧パルス発生トランス手段の 1 次巻線、磁心、及び 2 次巻線を内蔵し、前記ソケット手段に前記口金手段が嵌合装着された際に前記高電圧パルス発生トランスの 1 次巻線が構成されると共に、高電圧パルス発生トランスとして機能することを特徴とした請求項 1 記載の高圧放電ランプ点灯装置。

【請求項 5】 前記口金手段に内蔵される高電圧パルス発生トランスは、高電圧パルス発生トランスを構成する磁心とし、前記ソケット手段に前記高電圧パルス発生トランス手段の 1 次巻線と 2 次巻線を内蔵し、前記ソケット手段に前記口金手段が嵌合装着された際に前記高電圧パルス発生トランスが機能することを特徴とした請求項 1 記載の高圧放電ランプ点灯装置。

【請求項 6】 前記請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 に記載の高圧放電ランプ点灯装置と；

この高圧放電ランプ点灯装置によって、点灯制御される高圧放電ランプと；  
とを具備することを特徴とする高圧放電灯装置。

【請求項 7】 前記請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 に記載の高圧放電ランプ点灯装置と；

この高圧放電ランプ点灯装置によって、点灯制御される投光ランプと；  
とを具備することを特徴とする投光ランプ点灯装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、高圧放電ランプ及び投光ランプ等のランプベースに点灯装置の高圧パルス発生トランスが一体に形成された高圧放電ランプ点灯装置、及びこの点灯装置を用いた高圧放電灯装置に関する。

##### 【0 0 0 2】

##### 【従来の技術】

従来、自動車用ヘッドライトランプは、例えば、メタルハライドランプ形の高圧放電ランプは、点灯始動時に高電圧の始動パルスを発生供給する高電圧発生用装置を用いて、始動時に大電力を投入して高速な立ち上がりとなるように制御される点灯装置とが用いられている。

##### 【0 0 0 3】

自動車用のヘッドライトに用いた前記高圧放電ランプの点灯装置を図 4 を用いて説明する。図 5 は、従来の高圧放電ランプの点灯装置の構成を示すブロック図である。

**【 0 0 0 4 】**

従来の高圧放電ランプの点灯装置は、図 5 に示すように直流電源安定器 5 1、駆動用発振回路 5 6、及び高電圧パルス発生用トランス（以下、高圧パルストランスと称する） 5 9 からなっている。

**【 0 0 0 5 】**

直流電源安定器 5 1 は、1 2 V のバッテリーである電源 5 2 から供給される直流電源を昇圧及び制御する DC / DC コンバータからなる昇圧及び制御回路 5 3、この昇圧及び制御回路 5 3 で昇圧制御された直流電源を交流電源に変換する DC / AC インバータからなる交流変換回路 5 4、及び前記昇圧及び制御回路 5 3 からの直流電源を基に前記駆動用発振回路 1 9 に供給する発振用直流電源を生成する高圧電源回路 5 5 からなっている。

**【 0 0 0 6 】**

前記昇圧及び制御回路 5 3 は、前記 DC / DC コンバータ以外に、後述する高圧放電ランプ 6 0 を点灯指示する図示していない点灯スイッチのオン／オフにより、DC / DC コンバータや高圧電源回路 1 5 を駆動制御する制御機能を有している。

**【 0 0 0 7 】**

前記駆動用発振回路 5 6 は、発振コンデンサ 5 7 と放電ギャップ 5 8 からなっている。前記高圧電源回路 5 5 の両出力端間には、前記発振コンデンサ 5 7 が接続され、前記高圧電源回路 5 5 の一方の出力端は、前記放電ギャップ 5 8 を介して前記高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a の一端に接続され、前記高圧電源回路 5 5 の他方の出力端は、前記高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a の他端に接続されている。

**【 0 0 0 8 】**

なお、前記駆動用発振回路 5 6 と高圧パルストランス 5 9 でイグナイタを構成している。

**【 0 0 0 9 】**

前記高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a と 2 次巻線 5 9 b は、フェライトコア材で生成された鉄心 5 9 c に互いに絶縁されて設けられている。

**【0010】**

この高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b の一端には、前記安定器 51 の交流変換回路 54 の一方の出力端が接続され、前記高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b の他端には、前記高圧放電ランプ 60 を介して、前記交流変換回路 54 の他方の出力端が接続されている。

**【0011】**

このような構成の高圧放電ランプの点灯装置において、前記高圧放電ランプ 60 の点灯時に、前記直流電源安定器 51 の昇圧及び制御回路 53 が点灯スイッチのオンを検出すると、前記昇圧及び制御回路 53 は、直流電源 52 から供給される直流電源 12 V を DC-DC コンバータで所定の値の直流電源に変換される。この DC-DC コンバータで生成された直流電源は、前記昇圧及び制御回路 53 の制御の基で、前記高圧電源回路 55 で所定の値の発振用直流電源、例えば 1200 V を生成し、かつ、前記交流変換回路 14 で DC-AC インバータされて所定の値の交流電源を生成する。

**【0012】**

前記高圧電源回路 55 で生成された発振用直流電源は、前記発振コンデンサ 57 を充電する。一方、放電ギャップ 58 は、例えば 800 V で放電オンされるものとする、前記発振コンデンサ 57 が 800 V に充電されると、放電ギャップ 58 が放電オンして、発振コンデンサ 57 の充電電圧を急激に放電させる。

**【0013】**

この駆動用発振回路 56 の発振コンデンサ 57 に充電された電圧は、放電ギャップ 58 の放電オンにより、前記高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a には、前記放電ギャップ 58 がオンされた際の放電電流が印加される。この高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a に印加された前記放電ギャップ 58 の放電電流により、2 次巻線 59 b に約 20 KV の高圧パルスが生成される。

**【0014】**

この高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b に生成された高圧パルスは、前記交流変換回路 54 から前記高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b、及び高圧放電ランプ 60 の直列回路に供給印加される交流電流に重畳されて、前記高圧

放電ランプ 60 に供給される。

#### 【0015】

つまり、前記高圧放電ランプ 60 の点灯スイッチがオンされると、前記直流電源安定器 51 が駆動して、前記駆動用発振回路 56 の充放電による発振動作と前記高圧パルストランス 59 で生成された高圧パルスを前記直流電源安定器 51 の交流変換回路 54 から供給される交流電源に重畳して前記高圧放電ランプ 60 に供給する。

#### 【0016】

高圧放電ランプ 60 は、前記高圧パルストランス 59 で生成された高圧パルスで点灯起動し、点灯起動後は前記直流電源安定器 51 からの交流電源で点灯維持される。

#### 【0017】

このような構成の高圧放電ランプの点灯装置は、図 6 (A) に示すように、高圧放電ランプ 60 を支持固定する口金部 62 とこの口金部 62 に嵌合するソケット部からなっている。前記口金部 62 には高圧放電ランプ 60 の両電極リードが接続された接続片 62 a, 62 b が設けられ、この口金部 62 が嵌合装着されるソケット部に前記安定器 51 の一方の出力端と前記高圧パルストランス 59 の 2 次巻線の一方の端部が接続された接続片 61 a, 61 b が設けられている。

#### 【0018】

つまり、ソケット部に前記安定器 51 の一方の出力端が接続された接続片 61 a と、前記高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b の一方端が接続された接続片 61 b とを設けており、このソケット部の接続片 61 a, 61 b に前記高圧放電ランプ 60 の口金部 62 の接続片 62 a, 62 b がそれぞれ接続することで、高圧放電ランプ 60 に点灯始動用電源と、点灯維持電源が供給されるようになっている。

#### 【0019】

このように、放電灯ランプ 60 の口金部 62 をソケット部に嵌合装着され、かつ、前記安定器 51 と駆動用発振回路 56 が駆動状態において、前記高圧放電ランプ 60 を交換するために、前記口金部 62 を前記ソケット部から脱着させると



、前記安定器 5 1 は、前記高圧放電ランプ 6 0 の点灯始動時のように、駆動用発振回路 5 6 を駆動させ、前記高圧パルストランス 5 9 から高圧パルス生成が行われ、前記ソケット部の接続片 6 1 a, 6 1 b の間に高圧パルスが発生する。この状態で、もし仮に作業員が接続片 6 1 a, 9 1 b に接触すると感電する危険があった。

#### 【0 0 2 0】

このために、図 6 (B) に示すように、前記駆動用発振回路 5 6 と高圧パルストランス 5 9 からなるイグナイタを前記高圧放電ランプ 6 0 の口金に収納配置された口金部 6 2' を生成する。この口金部 6 2' には、前記安定器 5 1 と接続する接続片 6 3 a ~ 6 3 d が設けられている。

#### 【0 0 2 1】

一方、前記口金部 6 2' が嵌合装着されるソケット部には、前記安定器 5 1 から前記口金部 6 2' の接続片 6 3 a ~ 6 3 d と接続される接続片 6 4 a ~ 6 4 d が設けられている。

#### 【0 0 2 2】

つまり、前記接続片 6 3 a, 6 4 a は、安定器 5 1 と前記高圧放電ランプ 6 0 の一方の電極とを接続し、前記接続片 6 3 b, 6 4 b は、安定器 5 1 と駆動用発振回路 5 6 の一方の入力端とを接続し、前記接続片 6 3 c, 6 4 c は、安定器 5 1 と駆動用発振回路 5 6 の他方の入力端とを接続し、前記接続片 6 3 d, 6 4 d は、安定器 5 1 と前記高圧パルストランス 5 9 の 2 次巻線 5 9 b を介して前記高圧放電ランプ 6 0 の他方の電極に接続する 4 つの接続片を有している。

#### 【0 0 2 3】

このように、前記駆動用発振回路 5 6 と高圧パルストランス 5 9 からなるイグナイタを収納配置した口金部 6 2' を有する高圧放電ランプ 6 0 は、口金部 6 2' の形状が大きくなり、高圧放電ランプ 6 0 の装着スペースの確保が困難となる。

#### 【0 0 2 4】

この口金部 6 2' の大型化の回避と、かつ、高圧放電ランプ 6 0 の取り付け及び取り外し作業の安全性を確保する高圧放電ランプの点灯装置が、図 6 (C) に

示すように、高圧放電ランプ 6 0 の口金部 6 2” に高圧パルストランス 5 9 を収納配置し、かつ、高圧放電ランプ 6 0 の一方の電極と接続された接続片 6 5 a、前記高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a の両端に接続された接続片 6 5 b と 6 5 c、及び前記高圧パルストランス 5 9 の 2 次巻線 5 9 b の一端が接続された接続片 6 5 d が設けられている。

#### 【 0 0 2 5 】

一方、この口金部 6 2” が嵌合装着されるソケットには、安定器 5 1 と駆動用発振回路 5 6 が設けられ、前記口金部 6 2” の接続片 6 5 a ～ 6 5 d にそれぞれ対応接続される接続片 6 6 a ～ 6 6 d が設けられている。

#### 【 0 0 2 6 】

このように前記高圧放電ランプ 6 0 の口金部 6 2’ に駆動用発振回路 5 6 と高圧パルストランス 5 9 を配置したり、または前記高圧放電ランプ 6 0 の口金部 6 2” に高圧パルストランス 5 9 を配置した場合には、前記口金部 6 2’ , 6 2” をソケット部から離脱させた際には、感電などの障害は防止可能となった。

#### 【 0 0 2 7 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

従来の高圧放電ランプの点灯装置において、前記駆動用発振回路 5 6 と高圧パルストランス 5 9 を口金部 6 2’ に設け、安定器 5 1 をソケット部に設けたり、または高圧パルストランス 5 9 を口金部 6 2” に設け、前記安定器 5 1 を駆動用発振回路 5 6 とをソケット部に設ける、いずれの方法において、口金部 6 2’ , 6 2” 及びソケット部には、4 つの接続片 6 3 ～ 6 6 を設ける必要がある。

#### 【 0 0 2 8 】

また、前記口金部 6 2’ に駆動用発振回路 5 6 と高圧パルストランス 5 9 を内蔵させるために、口金部 6 2’ の形状が大きくなり、かつ、高圧放電ランプ 6 0 の交換時には、駆動発振回路 5 6 と高圧パルストランス 5 9 も共に交換する必要がある。

#### 【 0 0 2 9 】

さらに、前記口金部 6 2” に高圧パルストランス 5 9 を内蔵させると、前記口金 6 2’ に比して口金部 6 2” は小型化できるが、高圧パルストランス 5 9 を内

蔵させるために、形状が大きくなり、かつ、高圧放電ランプ 6 0 の交換時には、高圧パルストランス 5 9 も共に交換する必要がある。

### 【 0 0 3 0 】

このために、高圧放電ランプの寿命時には、高圧放電ランプと共に、駆動用発振回路と高圧パルストランスも交換することになり、高圧放電ランプのコストが高騰する課題もあった。

### 【 0 0 3 1 】

さらにまた、前記高圧放電ランプの点灯装置を自動車用のヘッドライトに採用すると、ヘッドライトの光投射角度が特定されている。このヘッドライトの光投射角度は、特に上方向への投射角が規制されている。一方、高圧放電ランプには、低圧側リード線がランプ発光部と平行して設けられている。このために、ヘッドライトの投射角設定には、この低圧側リード線の位置による影響が大きいことから口金部 6 2' , 6 2" とソケット部との関係に注意を払って嵌合装着する必要があり、口金部とソケット部の嵌合作業が煩雑となる。

### 【 0 0 3 2 】

本発明は、上記課題に鑑み、高圧放電ランプの口金部に高電圧発生装置の高圧パルストランスの一部を配置し、かつ、前記高圧パルストランスの一部をソケット部に配置し、前記口金部とソケット部の小型化と 2 つの接続片で簡単に接続作業が実施でき、かつ、高圧放電ランプ交換時の高圧放電ランプのコストを最小化した高圧放電ランプ点灯装置及び放電灯点灯装置を提供することを目的とする。

### 【 0 0 3 3 】

#### 【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明の高圧放電ランプ点灯装置は、高圧放電ランプに点灯安定電源を供給する安定器と、高圧放電ランプの点灯始動時に高電圧パルスを生成する駆動用発振回路と高電圧パルス発生トランスからなるイグナイター回路とを有する点灯手段と；前記高圧放電ランプが装着保持されると共に、前記イグナイター回路の高電圧パルス発生トランスの一部が内蔵された口金手段と；前記口金手段が嵌合装着されると共に、少なくとも前記イグナイター回路の駆動用発振回路と前記口金手段に内蔵された以外の高電圧パルス発生トランス部分が内蔵されたソケ

ット手段と；を具備することを特徴としている。

#### 【0034】

本発明及び以下の各発明において、特に指定しない限り用語の定義及び技術的意味は次による。

#### 【0035】

高圧放電ランプは、高圧水銀ランプに金属ハロゲン化物を添加したメタルハライドランプ形で、自動車用のヘッドライト、ビデオプロジェクタの光源、及び各種照明用、あるいは、投光用の光源等に用いられているものである。

#### 【0036】

この高圧放電ランプは、少なくとも透光性気密容器、一对の電極、その一对の電極にそれぞれ接続された導入線、及び放電媒体を備えた発光管である。

#### 【0037】

前記透光性気密容器は、石英ガラス及び透光性セラミックのいずれかを用いて形成され、放電空間を内部に包囲するように膨出している包囲部、前記包囲部の管軸方向の両端に配設され、包囲部内部を封止する一对の封止部、及び透光性気密容器の包囲部の両端に配設される一对の封止部の一方に配設される絶縁性管体からなっている。

#### 【0038】

前記一对の電極は、前記透光性気密容器の包囲部の両端内部に対向して封装され、その電極間距離は、6 mm以下に設定されている。この一对の電極は、直流点灯の際にアノードとして作用するときに、定格電力の数倍のランプ電力に耐えられるように設定されている。

#### 【0039】

前記導入線は、前記一对の電極に直接、または間接的に接続され、前記一对の封止部の内部側から外部側に導出されている。なお、間接的に接続する態様としては、例えば、金属封着箔を介して電極に接続することなどである。また、前記導入線の一方は、絶縁性管体の内部を挿通して外部へ導出されている。

#### 【0040】

前記放電媒体は、発光金属のハロゲン化物、水銀、及び希ガスを用いる第1の

態様、ならびに発光金属のハロゲン化物である第 1 のハロゲン化物と、水銀に代わる第 2 のハロゲン化物と、希ガスを用いていて本質的に水銀が封入されていない第 2 の態様のいずれかが用いられている。

#### 【 0 0 4 1 】

前記発光管は、機械的保護や保温のために、外管内に配設されている。しかし、自動車用ヘッドライトに用いる高圧放電ランプは、包囲部の周囲をなるべく発光管に接近させて包囲するように外管を構成することがある。この外管を用いることにより、前記発光管を金属製の支持枠などの部材で支持する必要がないため、高圧放電ランプの小型化が可能となり、かつ、配光を乱すこともなくなる。なお、外管は、外気に対して気密に形成して、その内部を排気して真空にしたり、低圧ガスを封入したりしている。

#### 【 0 0 4 2 】

前記導入線の他方が大気に露出する際には、その導入線の主要部に耐火性の絶縁チューブで被覆されている。この絶縁チューブが発光管からの投射光と干渉するために、投射光の投射角度が規制される際には、前記導入線の絶縁チューブの位置には、注意を払う必要がある。

#### 【 0 0 4 3 】

点灯手段の安定器は、所定の電源電圧を安定電源電圧化するための DC - DC コンバータと、この DC - DC コンバータで安定化された直流電源電圧を交流電源電圧に変換する DC - AC インバータ等から構成されている。

#### 【 0 0 4 4 】

前記点灯手段のイグナイター回路は、駆動用発振手段と高電圧パルス発生トランス手段から構成されている。

#### 【 0 0 4 5 】

前記駆動用発振手段は、充電コンデンサと、放電ギャップからなり、前記安定器からの直流電源の基で、前記充電コンデンサと放電ギャップの充放電動作により発振電圧を生成する。

#### 【 0 0 4 6 】

前記高電圧パルス発生トランス手段は、前記駆動用発振回路で生成された発振

電圧を昇圧して高圧パルスを生成し、前記安定器からの点灯維持用の交流電源に重畳して前記高圧放電ランプに供給される。

#### 【0047】

前記高圧パルス発生トランスは、鉄心またはフェライトコアを共通磁路して、互いに絶縁された1次巻線と2次巻線からなり、1次巻線と2次巻線の巻比により、1次巻線に印加されたパルス状電源を昇圧して、2次巻線から所定の高電圧パルスを出力するものである。

#### 【0048】

口金手段は、前記高圧放電ランプのランプベースが装着されると共に、前記高圧放電ランプの両電極と接続される2つの接点を有している。

#### 【0049】

ソケット手段は、前記安定器からの点灯維持電源を前記口金手段の2つの接点に供給するための2つの接片を有している。

#### 【0050】

前記口金手段の2つの接点の一方の接点と、前記高圧放電ランプの一方の電極間に前記高電圧パルス発生トランスの一部を収納配置させ、前記ソケット部に前記高電圧パルス発生トランスの一部を収納配置させて、前記口金手段とソケット手段を嵌合装着すると高電圧パルス発生トランスが機能するようにしている。

#### 【0051】

この請求項1の発明により、口金手段をソケット手段から嵌合離脱させると、高電圧パルス発生トランスのトランス機能が不動作状態となり、ソケットの接片からは、高電圧パルスの生成が停止されて感電障害が回避できる。

#### 【0052】

また、口金手段とソケット手段には、点灯維持用電源を供給するための2つの接点と接片のみで構成でき、かつ、前記口金手段とソケット手段の小型化と嵌合装着位置が自由に設けることができ、高圧放電ランプの取り付けスペースが縮小改善が可能となった。

#### 【0053】

さらに、高圧放電ランプの交換時には、高電圧放電ランプと口金手段に収納配

置された高電圧パルストランスの一部を共に交換することで、高圧放電ランプ以外の破棄物を最低限にすることが可能となる。

#### 【 0 0 5 4 】

請求項 2 の発明の高圧放電ランプ点灯装置は、請求項 1 記載の高圧放電ランプ点灯装置において、前記口金手段に内蔵される高電圧パルス発生トランスは、高電圧パルス発生トランスを構成する鉄心と 2 次巻線とし、前記ソケット手段に前記高電圧パルス発生トランスの 1 次巻線を内蔵し、前記ソケット手段に前記口金手段が嵌合装着された際に前記高電圧パルス発生トランスが機能することを特徴としている。

#### 【 0 0 5 5 】

請求項 2 の発明は、口金手段に前記高電圧パルス発生トランスの鉄心と 2 次巻線を内蔵させ、ソケット手段に高電圧パルス発生トランスの 1 次巻線を内蔵させ、口金手段とソケット手段が嵌合装着されると高電圧パルス発生トランスが機能する。この結果、口金手段とソケット手段には、点灯維持用電源を供給するための 2 つの接点と接片のみで構成でき、かつ、前記口金手段とソケット手段の小型化と嵌合装着位置が自由に設けることができ、高圧放電ランプの取り付けスペースが縮小改善が可能となった。

#### 【 0 0 5 6 】

さらに、高圧放電ランプの交換時には、高電圧放電ランプと口金手段に収納配置された高電圧パルストランスの一部を共に交換することで、高圧放電ランプ以外の破棄物を最低限にすることが可能となる。

#### 【 0 0 5 7 】

請求項 3 の発明の高圧放電ランプ点灯装置は、請求項 1 記載の高圧放電ランプ点灯装置において、前記口金手段に内蔵される高電圧パルス発生トランスは、高電圧パルス発生トランスを構成する 2 次巻線とし、前記ソケット手段に前記高圧パルス発生トランス手段の 1 次巻線と鉄心を内蔵し、前記ソケット手段に前記口金手段が嵌合装着された際に前記高電圧パルス発生トランスが機能することを特徴としている。

#### 【 0 0 5 8 】

請求項3の発明は、口金手段に前記高電圧パルス発生トランスの2次巻線を内蔵させ、ソケット手段に高電圧パルス発生トランスの1次巻線と鉄心を内蔵させ、口金手段とソケット手段が嵌合装着されると高電圧パルス発生トランスが機能する。この結果、口金手段とソケット手段には、点灯維持用電源を供給するための2つの接点と接片のみで構成でき、かつ、前記口金手段とソケット手段の小型化と嵌合装着位置が自由に設けることができ、高圧放電ランプの取り付けスペースが縮小改善が可能となった。

#### 【0059】

さらに、高圧放電ランプの交換時には、高電圧放電ランプと口金手段に収納配置された高電圧パルス発生トランスの一部を共に交換することで、高圧放電ランプ以外の破棄物を最低限にすることが可能となる。

#### 【0060】

請求項4の発明の高圧放電ランプ点灯装置は、請求項1記載の高圧放電ランプ点灯装置において、前記口金手段に内蔵される高電圧パルス発生トランスは、高電圧パルス発生トランスを構成する1次巻線の一部とし、前記ソケット手段に前記高電圧パルス発生トランス手段の1次巻線、鉄心、及び2次巻線を内蔵し、前記ソケット手段に前記口金手段が嵌合装着された際に前記高電圧パルス発生トランスの1次巻線が構成されると共に、高電圧パルス発生トランスとして機能することを特徴としている。

#### 【0061】

請求項4の発明は、口金手段に前記高電圧パルス発生トランスの1次巻線の一部を内蔵させ、ソケット手段に高電圧パルス発生トランスの1次巻線、鉄心、及び2次巻線を内蔵させ、口金手段とソケット手段が嵌合装着されると高電圧パルス発生トランスが機能する。この結果、口金手段には、高圧放電ランプの両電極に接続された2つの接点と、ソケット手段には、安定器からの一方の出力端、高電圧パルス発生トランスの1次巻線の終端、及び安定器からの他方の出力端から高電圧パルス発生トランスの2次巻線を介した終端の3つの接片で構成可能となる。かつ、前記口金手段とソケット手段の小型化と嵌合装着位置が自由に設けることができ、高圧放電ランプの取り付けスペースが縮小改善が可能となった。



**【 0 0 6 2 】**

さらに、高圧放電ランプの交換時には、高電圧放電ランプと口金手段に収納配置された高電圧パルストランスの 1 次巻線の一部を共に交換することで、高圧放電ランプ以外の破棄物を最低限にすることが可能となる。

**【 0 0 6 3 】**

請求項 5 の発明の高圧放電ランプ点灯装置は、請求項 1 記載の高圧放電ランプ点灯装置において、前記口金手段に内蔵される高電圧パルス発生トランスは、高電圧パルス発生トランスを構成する鉄心とし、前記ソケット手段に前記高圧パルス発生トランス手段の 1 次巻線と 2 次巻線を内蔵し、前記ソケット手段に前記口金手段が嵌合装着された際に前記高電圧パルス発生トランスが機能することを特徴としている。

**【 0 0 6 4 】**

請求項 5 の発明は、口金手段に前記高電圧パルス発生トランスの鉄心を内蔵させ、ソケット手段に高電圧パルス発生トランスの 1 次巻線と 2 次巻線を内蔵させ、口金手段とソケット手段が嵌合装着されると高電圧パルス発生トランスが機能する。この結果、口金手段とソケット手段には、点灯維持用電源を供給するための 2 つの接点と接片のみで構成でき、かつ、前記口金手段とソケット手段の小型化と嵌合装着位置が自由に設けることができ、高圧放電ランプの取り付けスペースが縮小改善が可能となった。

**【 0 0 6 5 】**

さらに、高圧放電ランプの交換時には、高電圧放電ランプと口金手段に収納配置された高電圧パルストランスの一部を共に交換することで、高圧放電ランプ以外の破棄物を最低限にすることが可能となる。

**【 0 0 6 6 】**

請求項 6 の発明の高圧放電灯装置は、前記請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 に記載の高圧放電ランプ点灯装置と；この高圧放電ランプ点灯装置によって、点灯制御される高圧放電ランプと；とを具備することを特徴としている。

**【 0 0 6 7 】**

請求項 7 の発明の投光ランプ点灯装置は、前記請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 に

記載の高圧放電ランプ点灯装置と； この高圧放電ランプ点灯装置によって、点灯制御される投光ランプと；とを具備することを特徴としている。

#### 【 0 0 6 8 】

投光ランプは、配光がシャープで、ある方向に高い高度の照明光を発光させる高輝度放電ランプである。

#### 【 0 0 6 9 】

これにより、高圧放電灯点灯装置と投光装置は、高周波交流電源で点灯可能となり、アコースティックレゾナンスが生じることのない照明光が得られるようになった。

#### 【 0 0 7 0 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図 1 と図 2 を参照して本発明の実施の形態について説明する。図 1 は本発明に係る高圧放電ランプ点灯装置の一実施形態の構成を示すブロック図で、図 2 は本発明の高圧放電ランプ点灯装置に用いる口金部とソケット部の構成を説明する断面図である。なお、図 1 と図 2 は、図 4 と図 5 と同じ部分は、同一部号を付して詳細説明は省略する。また、本発明の高圧放電ランプ点灯装置として、自動車用ヘッドランプの点灯装置を例に説明する。

#### 【 0 0 7 1 】

本発明の高圧放電ランプ点灯装置は、図 1 に示すように高圧放電ランプ 6 0 の口金部 1 4 には、高電圧パルス発生トランス（以下、高圧パルストランスと称する） 5 9 の 2 次巻線 5 9 b とフェライトコアからなる磁心 5 9 c が収納配置されている。

#### 【 0 0 7 2 】

この口金部 1 4 には、前記高圧放電ランプ 6 0 の一方の電極と接続された接続片 1 5 a と、前記高圧放電ランプ 6 0 の他方の電極が前記高圧パルストランス 5 9 の 2 次巻線 5 9 b を介して接続された接続片 1 5 b を有している。

#### 【 0 0 7 3 】

前記口金部 1 4 が嵌合装着されるソケット部 1 1 には、安定器 5 1、駆動用発振回路 5 6、及び高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a が収納配置されると

共に、前記安定器 5 1 の一方の出力と前記口金部 1 4 の接続片 1 5 a に接続するための接続片 1 2 a と、前記安定器 5 1 の他方の出力と前記口金部 1 4 の接続片 1 5 b に接続するための接続片 1 2 b が設けられている。

#### 【0 0 7 4】

なお、前記ソケット部 1 1 には、前記駆動用発振回路 5 6 と前記高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a のみを収納配置し、前記安定器 5 1 は、ソケット部 1 1 外に設けて、安定器 5 1 とソケット部 1 1 に収納配置された前記駆動用発振回路 5 6 と前記接続片 1 2 a, 1 2 b とを接続電線で接続するように構成することも可能である。

#### 【0 0 7 5】

前述したように、前記口金部 1 4 に高圧パルストランス 5 9 の 2 次巻線 5 9 b と磁心 5 9 c を配置し、かつ、接続片 1 5 a, 1 5 b を設けており、さらに、前記ソケット部 1 1 に高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a を配置し、かつ、接続片 1 2 a, 1 2 b を設けている。このような口金部 1 4 とソケット部 1 1 を嵌合装着した際に、前記ソケット部 1 1 の高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a が前記口金部 1 4 の高圧パルストランス 5 9 の 2 次巻線 5 9 b と磁心 5 9 c の所定の位置に配置されて、高圧パルストランス 5 9 が機能すると共に、前記接続片 1 2 a と 1 5 a, 接続片 1 2 b と 1 5 b とがそれぞれ接続接触する。

#### 【0 0 7 6】

これにより、前記高圧放電ランプ 6 0 の点灯始動時には、前記安定器 5 1 から前記接続片 1 2 a, 1 2 b, 1 5 a, 1 5 b を介して、点灯維持電源が供給されると共に、前記駆動用発振回路 5 6 の充放電動作により生成され、前記高圧パルストランス 5 9 で昇圧されて高圧パルスが前記点灯維持電源に重畳されて、前記高圧放電ランプ 6 0 に供給される。

#### 【0 0 7 7】

この高圧放電ランプ 6 0 が点灯起動時の高圧パルスにより点灯すると、前記駆動用発振回路 5 6 からの発振電圧の生成が停止され、前記安定器 5 1 から点灯維持電源により点灯維持される。

#### 【0 0 7 8】

このようにして点灯維持されている状態で、仮に前記口金部 14 を前記ソケット部 11 から嵌合離脱させると、前記接続片 12 a, 12 b, 15 a, 15 b の接続が断たれると共に、前記高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a、2 次巻線 59、及び磁心 59 c が離れるために、たとえ安定器 51 から駆動用発振回路 56 に電源供給されて、発振電圧が前記高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a に供給されても、1 次巻線 59 a が 2 次巻線 59 b と離れているために高圧パルスの発生が停止される。

#### 【0079】

この口金部 14 とソケット部 11 の具体的構造について、図 2 を用いて説明する。

#### 【0080】

高圧放電ランプ 60 は、ガラス製のランプ外管 24 によって囲繞された放電電極を内蔵したガラス製のランプ発光部 21 を有しており、このランプ発光部 21 に内蔵された放電電極から延出した高圧側リード線 22 と低圧側リード線 23 がガラス製のランプ外管 24 外へと延出されている。

#### 【0081】

この高圧放電ランプ 60 は、後述する口金部 14 に装着されており、前記高圧側リード線 22 は、前記ランプ外管 24 から延出された筒状ガラス 25 内を貫通して、後述する高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b の出力端に接続されるようになっている。

#### 【0082】

前記低圧側リード線 23 は、絶縁チューブ 27 を介して、第 1 接点 15 a に接続されている。この第 1 の接点 15 a は、後述するソケット部 11 を介して、前記安定器 51 の点灯維持電源の他方に接続されるようになっている。

#### 【0083】

前記高圧放電ランプ 60 を装着する口金部 14 は、絶縁部材で略有底円筒状に形成されており、その有底円筒状の底部の中心部から前記高圧放電ランプ 60 の高圧側リード線 22 を内蔵した筒状ガラス 25 が挿通される筒状部 28 が軸方向に延在されている。

**【0084】**

前記口金部 14 の図中上面の円形有底面上の中央部には、前記ランプ外管 24 の高圧側を保持支持するランプ固定具 26 が設けられている。

**【0085】**

つまり、前記高圧放電ランプ 60 の高圧側リード線 22 が介挿されている筒状ガラス 25 が筒状部 28 に挿通させて前記ランプ固定具 26 でランプ外管 24 の高圧側リード線 22 側を締結支持されている

また、前記口金部 14 の有底円筒状の内周には、前記高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b が円筒状のフェライトコア 59 c に巻回されて装着されている。

**【0086】**

この高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b の終端は、前記高圧側リード線 22 と接続させ、前記 2 次巻線 59 b の始端は、前記口金部 14 の底部の外周部の第 1 接点 15 a の近傍に設けられ第 2 接点 15 b に接続されている。

**【0087】**

一方、前記ソケット部 11 は、絶縁材で形成された有底円筒状で、有底円筒状の内周に前記口金部 14 の外周が嵌合装着されるようになっている。このソケット部 11 の有底円筒状の内周上部には、前記口金部 14 の第 1 接点 15 と第 2 接点 15 b にそれぞれ接続する第 1 接片 12 a と第 2 接片 12 b が設けられている。なお、口金部 14 の第 1 接点 15 a と第 2 接点 15 b は、リング状とし、ソケット部 11 の第 1 接片 12 a と第 2 接片 12 b は、異なる角度で配置されることで、口金部 14 とソケット部 11 の嵌合装着位置を自由に設定できる。

**【0088】**

前記ソケット部 11 の有底部の内周面側には、前記高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a が設けられている。この 1 次巻線 59 a の内径は、少なくとも前記口金部 14 とソケット部 11 が嵌合装着された際に、前記 2 次巻線 59 b の外周が内装され、1 次巻線 59 a、2 次巻線 59 b、磁心 59 c とからなるトランス 59 が機能するようになっている。

**【0089】**

このソケット部 1 1 に設けた前記 1 次巻線 5 9 a の両端は、有底部に設けられた凹部に収納されている前記駆動用発振回路 5 6 に接続されており、前記第 1 の接片 1 2 a と第 2 の接片 1 2 b は、ソケット部 1 1 の外部に設けられている安定器 5 1 に接続されている。

#### 【0 0 9 0】

このような構成の口金部 1 4 とソケット部 1 1 を用いて、前記高圧放電ランプ 6 0 が装着された口金部 1 4 を前記ソケット部 1 1 に嵌合装着すると、前記高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a と 2 次巻線 5 9 b が磁心 5 9 c を介してトランス機能が形成され、前記口金部 1 4 の第 1 の接点 1 5 a と第 2 接点 1 5 b にソケット部 1 1 の第 1 接片 1 2 a と第 2 接片 1 2 b がそれぞれ電氣的に接続される。

#### 【0 0 9 1】

これにより、各接続片 1 2 a, 1 2 b, 1 5 a, 1 5 b を介して、安定器 5 1 から点灯維持電源が供給され、かつ、駆動用発振回路 5 6 から供給された発振電圧は、前記高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a と 2 次巻線 5 9 b により昇圧されて、点灯起動用の高圧パルス電圧が生成されて、前記点灯維持電源に重畳されて前記高圧放電ランプ 6 0 に供給される。

#### 【0 0 9 2】

また、前記口金部 1 4 を前記ソケット部 1 1 との嵌合離脱させると、前記各接続片 1 2 a, 1 2 b, 1 5 a, 1 5 b の接続が切断されるとと共に、前記高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a と 2 次巻線 5 9 b の結合も断たれて、もし仮に、作業員が前記ソケット部 1 1 に接触しても感電する恐れはなくなる。

#### 【0 0 9 3】

なお、前述したように、前記口金部 1 4 の第 1 接点 1 5 a と第 2 接点 1 5 b はリング状にし、前記ソケット部 1 1 に設けた第 1 接片 1 2 a と第 2 接片 1 2 b を単一の接片にしたことで、前記口金部 1 4 は、前記ソケット部 1 1 に対して嵌合装着向きが自由にできる。または、図示していないが前記口金部 1 4 の外周に所定の間隔で複数の突起を設け、前記ソケット部 1 1 の内周に設けた前記口金部 1 4 の突起と嵌合する所定間隔で複数のガイド溝と設け、この突起とガイド溝とを

嵌合させることで、前記高圧放電ランプ 60 を所定間隔の角度で自由に取り付けることが可能となる。

#### 【0094】

また、前記高圧放電ランプ 60 を交換する際には、前記高圧放電ランプ 60 と高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b とフェライトコア 59 c を内装した口金部 14 全体を交換することで、簡単に交換作業が実行でき、かつ、高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a と駆動用発振回路 56 を内蔵したソケット部 11 は、再利用が可能となる。

#### 【0095】

次に、図 3 を用いて、本発明の高圧放電ランプ点灯装置の他の実施形態を説明する。なお、図 3 は、図 1 と同じ部分は、同一符号を付して詳細説明は省略する。

#### 【0096】

本発明の第 1 の他の実施形態は、図 3 (A) に示すように、ソケット部 11 には、前記安定器 51 からの直流電源の基で、高周波発振電圧を生成する駆動用発振回路 56 と、この駆動用発振回路 56 で生成された高周波発振電圧が供給される高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a とフェライトコア 59 c を配置すると共に、前記安定器 51 から点灯維持用電源用の第 1 接片 12 a と第 2 接片 12 b が設けられている。

#### 【0097】

一方、口金部 14 には、前記高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b と、この 2 次巻線 59 b を介して高圧放電ランプ 60 の一方の電極に接続される第 2 接点 15 b と、及び高圧放電ランプ 60 の他方の電極に接続される第 1 接点 15 a が設けられている。

#### 【0098】

つまり、前記口金部 14 を前記ソケット部 11 に嵌合装着すると、第 1 接片 12 a と第 1 接点 15 a、第 2 接片 12 b と第 2 接点 15 b がそれぞれ接続されると共に、前記口金部 14 に設けられた高圧パルストランス 59 の 2 次巻線 59 b がソケット部 11 に設けられた高圧パルストランス 59 の磁心 59 c の側面に位

置し、高圧パルストランス 5 9 が形成される。これにより、高圧放電ランプ 6 0 の点灯始動が可能となる。

#### 【0 0 9 9】

この第 1 の他の実施形態は、図 2 の口金部 1 4 に設けたフェライトコアの磁心 5 9 c をソケット部 1 1 の 1 次巻線 5 9 a の内周に設けることで、実現可能となる。

#### 【0 1 0 0】

この結果、仮に前記高圧放電ランプ 6 0 を交換する際に、高圧放電ランプ 6 0 と 2 次巻線 5 9 b が設けられた口金部 1 4 を交換することになり、交換時の口金部 1 4 のコストは、前述の本発明の一実施形態に比して、フェライトコア 5 9 c の分廉価となる。

#### 【0 1 0 1】

次に、図 3 (B) を用いて本発明の第 2 の他の実施形態を説明する。この第 2 の他の実施形態は、ソケット部 1 1 には、駆動用発振回路 5 6 と高圧パルストランス 5 9 が配置されている。このソケット 1 4 に配置された駆動用発振回路 5 6 の一方の出力端は、前記安定器 5 1 の一方の出力端と第 1 接片 1 2 a に接続され、前記駆動用発振回路 5 6 の他方の出力は、高圧パルストランス 5 9 の 1 次巻線 5 9 a を介して、第 3 接片 1 2 c に接続されている。

#### 【0 1 0 2】

高圧パルストランス 5 9 の 2 次巻線 5 9 b の出力端は、第 2 接片 1 2 b に接続されている。

#### 【0 1 0 3】

前記高圧パルストランス 5 9 の 2 次巻線 5 9 b の始端は、前記安定器 5 1 の他方の出力端と接続され、終端は第 2 の接片 1 2 b に接続されている。

#### 【0 1 0 4】

一方、口金部 1 4 には、前記高圧放電ランプ 6 0 の電極が接続された第 1 の接点 1 5 a と第 2 の接点 1 5 b が設けられている。この第 1 の接点 1 5 a は、前記ソケット部 1 1 の第 1 接片 1 2 a と第 3 接点 1 3 c に接触接続されるようになっている。



**【0105】**

すなわち、前記口金部 14 を前記ソケット部 11 に嵌合装着すると、前記ソケット部 11 の第 1 接片 12 a と第 3 接片 12 c と、口金部 14 の第 1 接点 15 a と接続され、前記ソケット部 11 の第 2 の接片 12 b と口金部 14 の第 2 接点 15 b が接続され、前記高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a に前記駆動用発振回路 56 から高周波発振電圧が供給可能となる。

**【0106】**

これにより、安定器 51 からの点灯維持電源と駆動用発振回路 56 の発振電源により、高圧パルストランス 59 での昇圧動作が実行され、前記高圧放電ランプ 60 の点灯起動と点灯維持が可能となる。

**【0107】**

また、口金部 14 をソケット部 11 から嵌合離脱させると、前記高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a は、第 1 接片 15 a と第 3 接片 15 c に接続され口金部 14 の第 1 接点 15 a が接続解除されて、高圧パルストランス 59 の 1 次巻線 59 a が開放状態となり、高圧パルスの生成動作が停止される。

**【0108】**

なお、この第 2 の他の実施形態は、図 4 に示すよう口金部 14 とそ欠と部 11 で構成できる。なお、図 2 と胴位置部分に同一符号を付して詳細説明は省略する。ソケット部 11 の内部に高圧パルストランス 59 の 1 次と 2 次巻線 59 a, 59 b 及び磁心 59 c' を設ける。このソケット部 11 には、前記第 1 の接片 12 a に前記安定器からの一方の出力端が接続され、前記第 2 の接片 12 b に前記 1 次巻線 59 a の終端が接続され、ソケット部 11 の有底部の中心部の高圧側接続片 13 a に 2 次巻線 59 b の終端が接続されるようにしている。

**【0109】**

一方、口金部 14 には、前記ソケット部 11 の第 1 の接片 12 a と第 2 接片 12 b が共に接続できるように第 1 の接点 15 a を設けこの第 1 接点 15 a は、前記ランプはつこう部 21 の低圧側リード 23 に接続されている。また、前記口金部 14 の高圧側リード線 22 が接続された高圧側接点 22 a は、前記ソケット部 11 の高圧側接続片 13 a と接続されるようになっている。

**【0110】**

これにより、ソケット部11が口金部14と嵌合すると、ソケット部11の第1の接片12a、第2接片12bと口金部11の第1接点15aとが接触し、ソケット部11の高圧側接続片13aと口金部14の高圧側接片22aとが接続されることで、前記1次巻線59aの終端は閉路されて、トランス59が機能可能となる。

**【0111】**

この結果、高圧放電ランプ60の交換時の感電に恐れがなくなり、また、高圧放電ランプ60の交換時には、口金部14と高圧放電ランプ60のみとなり、最も廉価な交換コストとなる。

**【0112】**

次に、図3（C）を用いて、本発明の第3の他の実施形態を説明する。この第3の他の実施形態は、ソケット部11には、駆動用発振回路56と高圧パルストランス59の1次巻線59aと2次巻線59bが配置されている。このソケット14には、前記安定器51の一方の出力端が接続された第1接片12aと、前記安定器51の他方の出力端に高圧パルストランス59の2次巻線59bを介して、接続された第2の接片12bからなっている。

**【0113】**

つまり、ソケット部11に設けられた高圧パルストランス59の1次巻線59aと2次巻線59bの間は、空隙状態となっており、トランスとしての動作ができない状態となっている。

**【0114】**

一方、口金部14には、前記高圧放電ランプ60の電極が接続された第1接点15aと第2接点15bと、フェライトコアの磁心59cが設けられている。

**【0115】**

この口金部14に設けられたフェライトコアの磁心59cは、前記口金部14が前記ソケット部11に嵌合装着された際に、前記ソケット部11に設けた高圧パルストランス59の1次巻線59aと2次巻線59bの間に貫挿されるようになっている。

**【0116】**

すなわち、前記口金部14を前記ソケット部11に嵌合装着すると、前記ソケット部11第1接片12aと第2接片12bが口金部14の第1接点15aと第2接点15bとそれぞれ接続されると共に、前記高圧パルストランス59の1次巻線59aと2次巻線59bの間に磁心59cが貫挿される。

**【0117】**

なお、この第3の他の実施形態は、図4のソケット部11に設けたフェライトコア59c'を、前記口金部14の内周側に設け、かつ、素欠と部11の第2の接片12bを廃止することで実現でき、前記ソケット部11に設けた1次巻線59aと2次巻線59bの間に口金部17に設けたフェライトコアの磁心59cが貫挿されるようにすることで実現可能となる。

**【0118】**

これにより、高圧パルストランス59が形成されて、所定の高圧パルスを生成でき、高圧放電ランプ60に点灯始動電源の供給が可能となる。また、口金部14をソケット部11から嵌合離脱させると、前記高圧パルストランス59のフェライトコアの磁心59cが離脱され、1次巻線59aと2次巻線59b間の昇圧動作が停止され、高圧パルスの生成動作が停止される。

**【0119】**

この結果、高圧放電ランプ60の交換時の感電に恐れがなくなり、また、高圧放電ランプ60の交換時には、口金部14と高圧放電ランプ60にフェライトコアの磁心59cの比較的廉価な交換コストとなる。

**【0120】**

なお、前記本発明の他の実施形態では、前述した本発明の一実施形態と同様に、前記口金部14の第1の接点15aと第2接点15bはリング状にし、または第2の接点15bに代えて、高圧側リード線22が接続された高圧側接点22aにを用い、かつ、前記ソケット部11に設けた高圧側接続片13aと接続させることも可能である。

**【0121】**

これにより、口金部14とソケット部11との嵌合装着の向きは自由な角度で

接続可能となる。

#### 【0 1 2 2】

また、図示していない前記口金部 1 4 の外周に所定間隔で複数の突起を設け、前記ソケット部 1 1 の内周に設けた前記口金部 1 4 の突起と嵌合する所定間隔で複数のガイド溝とを嵌合させることで、所定間隔で、高圧放電ランプ 6 0 の向きを設定することができる。

#### 【0 1 2 3】

以上説明したように、高圧放電ランプ点灯装置を自動車用ヘッドライトに用いると、ヘッドライトとして用いる高圧放電ランプのランプ発光部 2 1 から絶縁チューブ 2 7（図 2、図 4 参照）方向に投射された光が絶縁チューブ 2 7 で干渉する。このために、従来は高圧放電ランプの取り付け向きに細心の注意を払い取付でいたが、本発明の高圧放電ランプ点灯装置は、口金部 1 4 とソケット部 1 1 には、2 つの接点と接片を用いることができるために、口金 1 4 に取り付け固定された高圧放電ランプとソケット 1 1 との向きについては、自由に選択設定でき、所定の投射角の規制値内に容易に設定できるようになった。

#### 【0 1 2 4】

なお、前述の説明では、自動車用ヘッドランプを例に説明したが、自動車ヘッドライト以外のビデオプロジェクタや各種投光装置に用いられる高圧放電ランプの点灯装置に適用できることは明らかである。

#### 【0 1 2 5】

##### 【発明の効果】

請求項 1 乃至 5 の発明の高圧放電ランプ点灯装置は、口金部内に高電圧パルス発生トランスの一部を内蔵させ、ソケット部内に高電圧パルス発生トランスの他の部分を内蔵させたことで、口金部とソケット部を 2 つの接続端子で形成可能となり、口金部とソケット部の嵌合装着で高電圧パルス発生トランスが機能でき、高圧放電ランプの点灯装置の設置スペースの確保が容易となり、かつ、高圧放電ランプが交換時の作業効率が向上すると共に、交換高圧放電ランプの交換コスト低減が可能となる効果を有している。

#### 【0 1 2 6】

請求項 6 乃至 7 の発明の高圧放電灯点灯装置及び投光ランプ点灯装置は、口金部とソケット部の嵌合装着で点灯装置が形成でき、かつ、口金部とソケット部は 2 つの接続片で接続可能で、高圧放電ランプの交換時のコストも低減可能となる効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る高圧放電ランプ点灯装置の一実施形態の構成を示すブロック図。

【図 2】

本発明の高圧放電ランプ点灯装置に用いる口金部とソケット部の構成を説明する断面図。

【図 3】

本発明に係る高圧放電ランプ点灯装置の他の実施形態を示すブロック図。

【図 4】

本発明の高圧放電ランプ点灯装置の他の実施形態に用いる口金部とソケット部の構成を説明する断面図。

【図 5】

従来の高圧放電ランプ点灯装置の構成を示すブロック図。

【図 6】

従来の放電灯点灯装置の口金部とソケット部の関係を説明するブロック図。

【符号の説明】

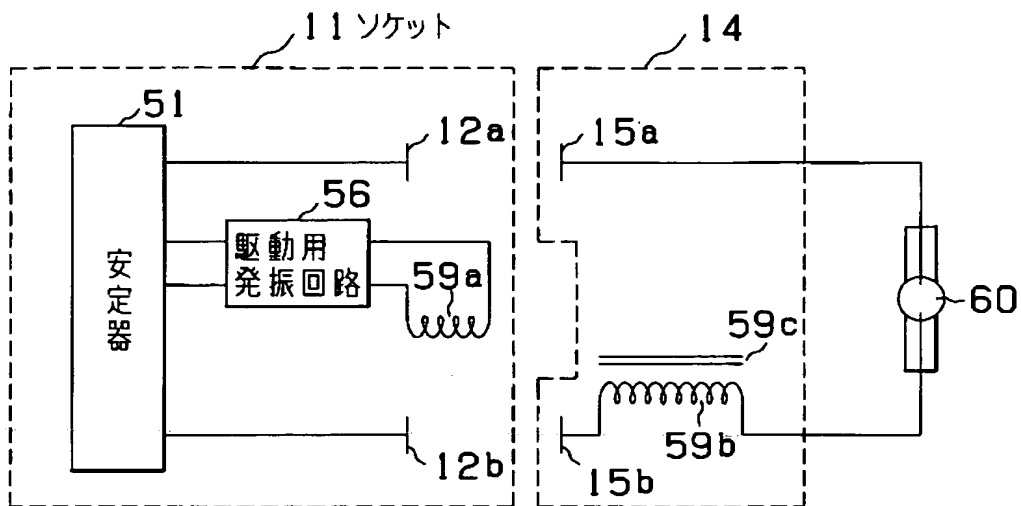
- 1 1 …ソケット部
- 1 2 a …第 1 接片
- 1 2 b …第 2 接片
- 1 4 …口金部
- 1 5 a …第 1 接点
- 1 5 b …第 2 接点
- 5 1 …安定器
- 5 6 …駆動用発振回路
- 5 9 …高電圧パルス発生トランス

6 0 … 高圧放電ランプ

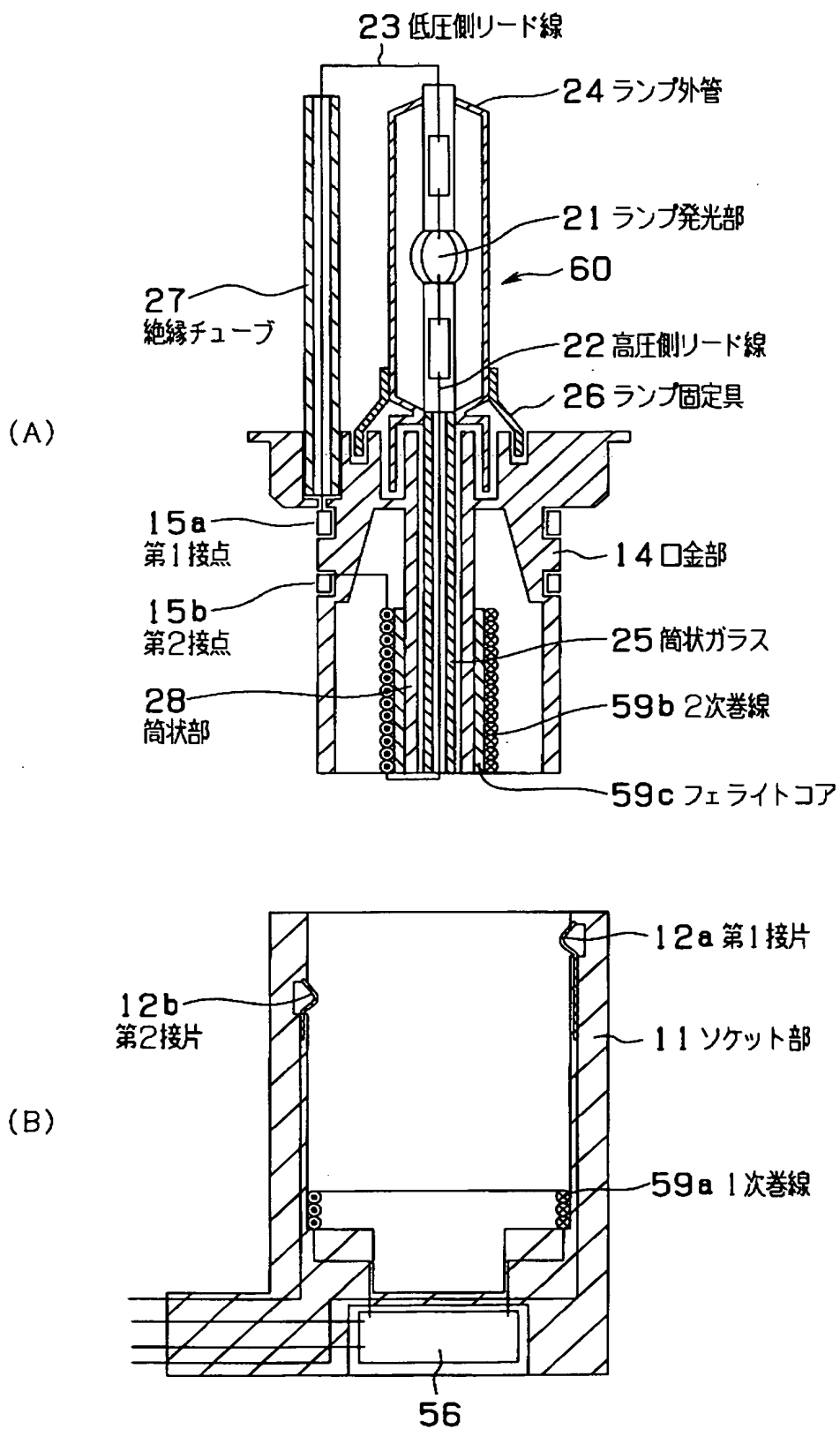
代理人 弁理士 伊 藤 進

【書類名】 図面

【図 1】

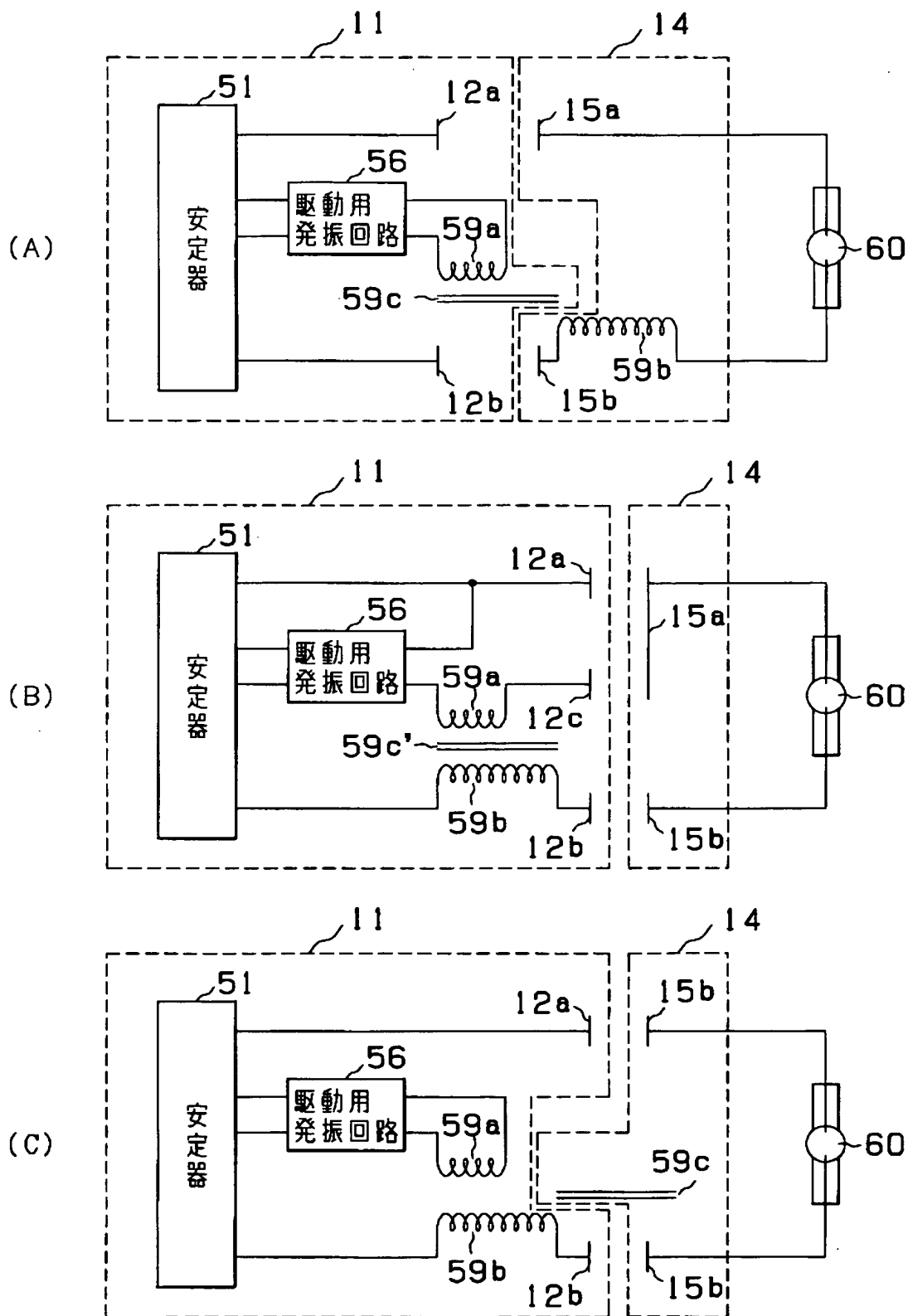


【図 2】

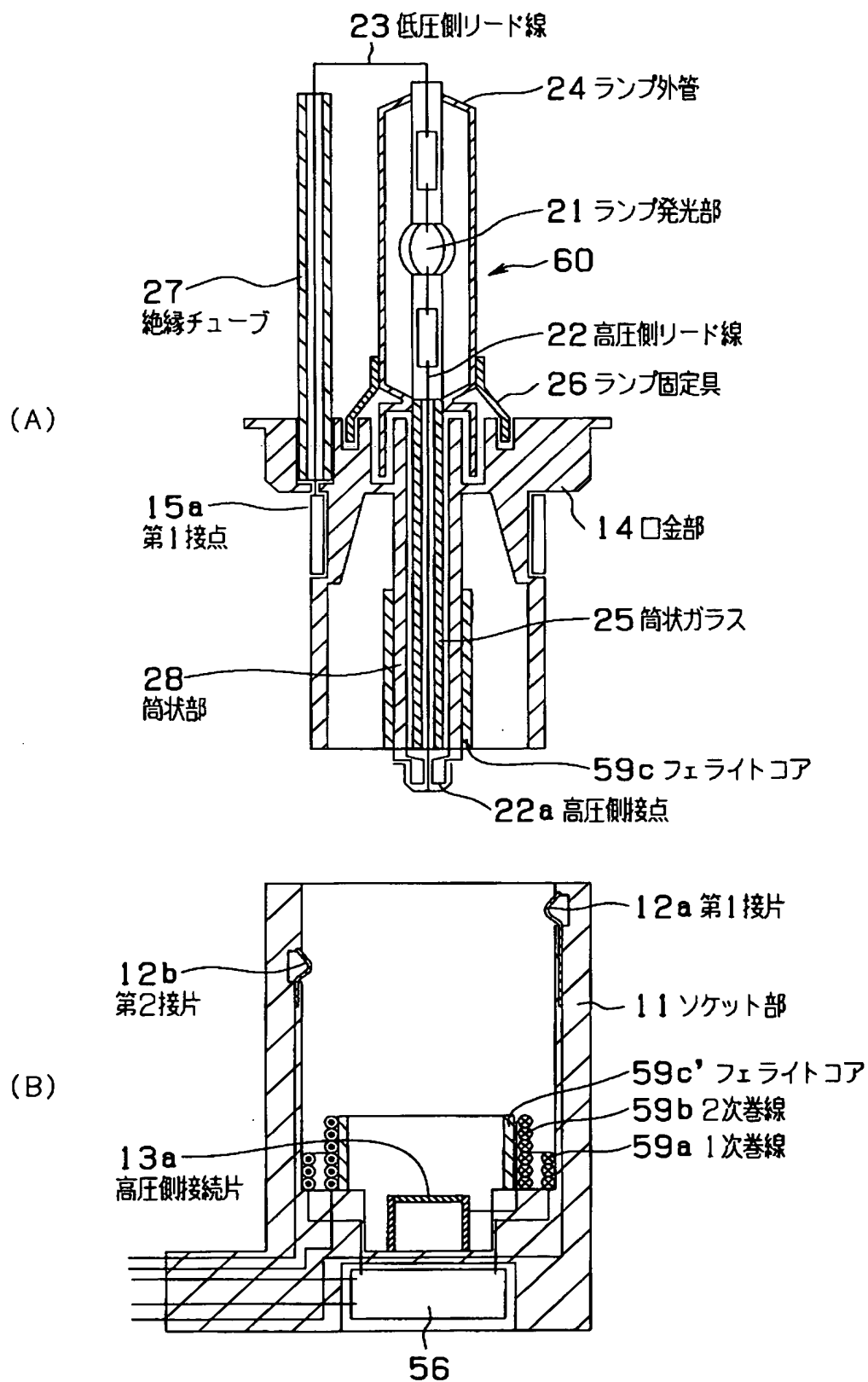




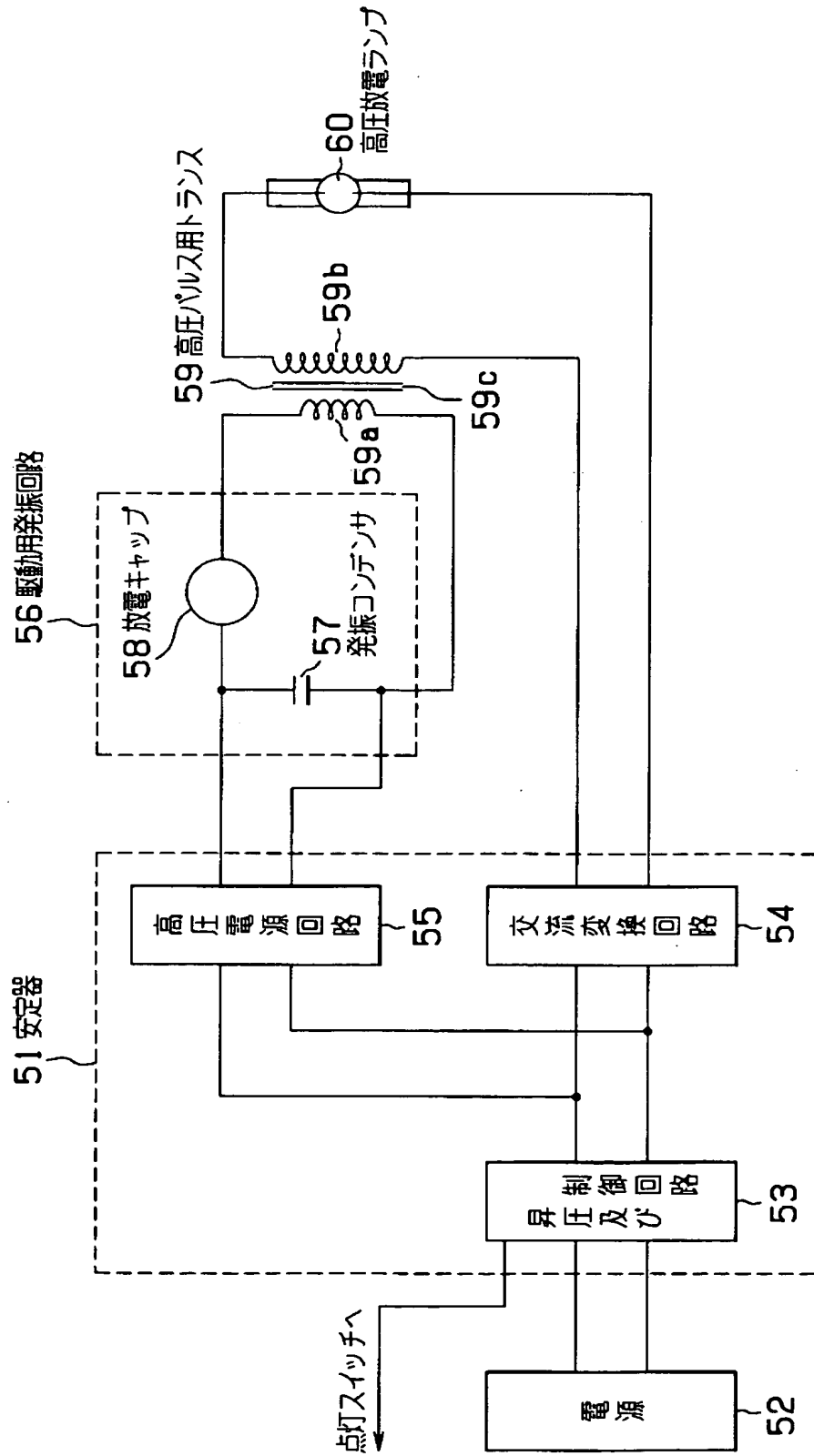
【図 3】



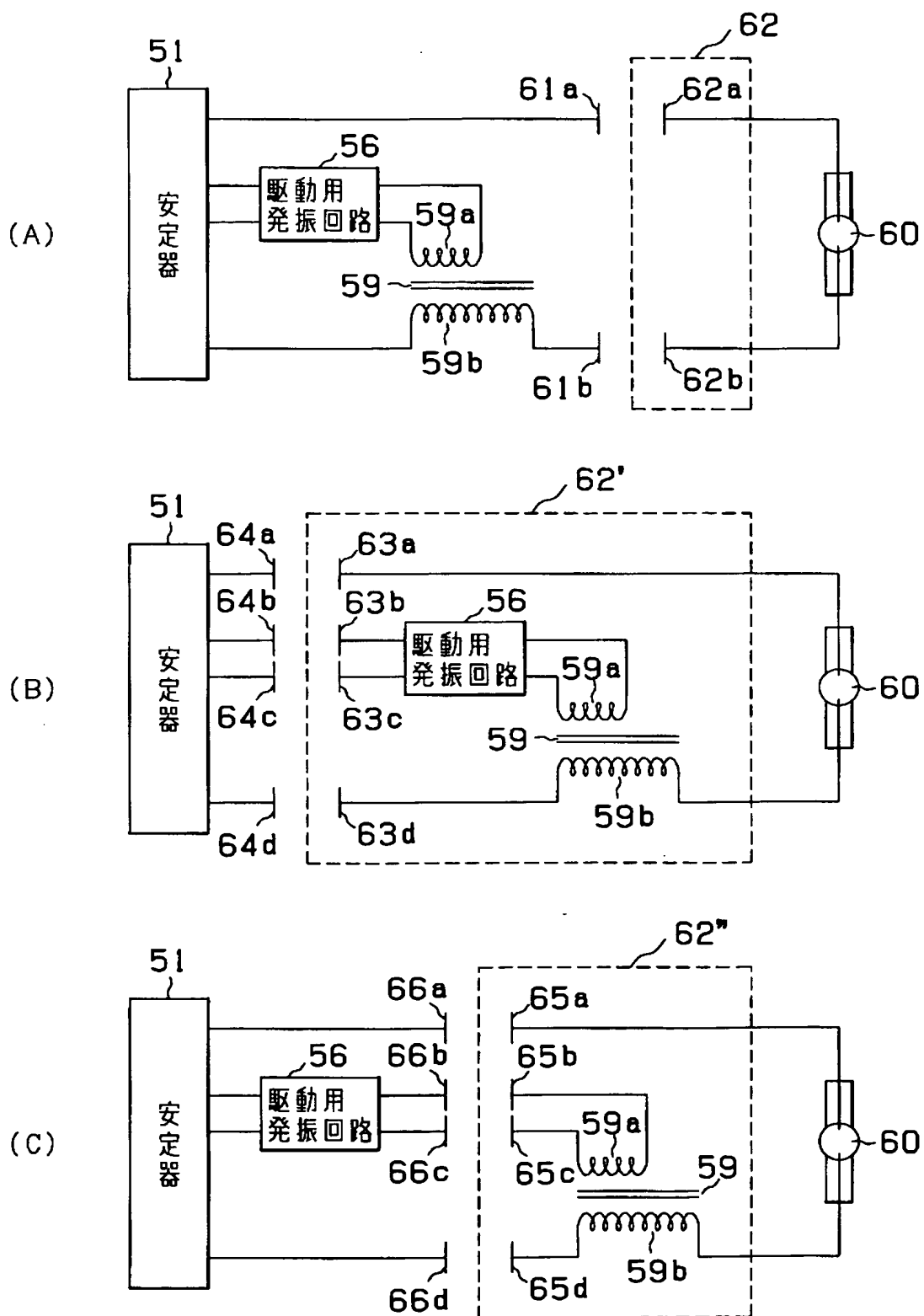
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高圧放電ランプの口金に高電圧用トランスを一体に形成した際に、口金をソケットから外す際に感電したり、ランプ交換コストが高騰する課題があった。

【解決手段】 高圧放電ランプ 6 0 の点灯起動時に安定器 5 1 からの点灯維持電源に高電圧パルスを重ね生成するイグナイタとを備えた高圧放電ランプの点灯装置において、イグナイタは、安定器 5 1 からの電源電圧の基で、高周波発振電圧を生成する駆動用発振回路 5 6 と、この駆動用発振回路 5 6 からの高周波電圧を昇圧して高電圧パルスを発生させる高電圧パルス発生トランス 5 9 とからなり、前記高圧放電ランプ 6 0 が装着固定された口金部 1 4 と、口金部 1 4 を嵌合装着するソケット 1 1 の内部とに、高電圧パルス発生トランス 5 9 の 1 次巻線と 2 次巻線を分割収納配置された高圧放電ランプ点灯装置。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 1 - 2 6 4 8 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 1 1 6 7 2 ]

1. 変更年月日	2 0 0 0 年 1 0 月 1 日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛媛県今治市旭町 5 丁目 2 番地の 1
氏 名	ハリソン東芝ライティング株式会社